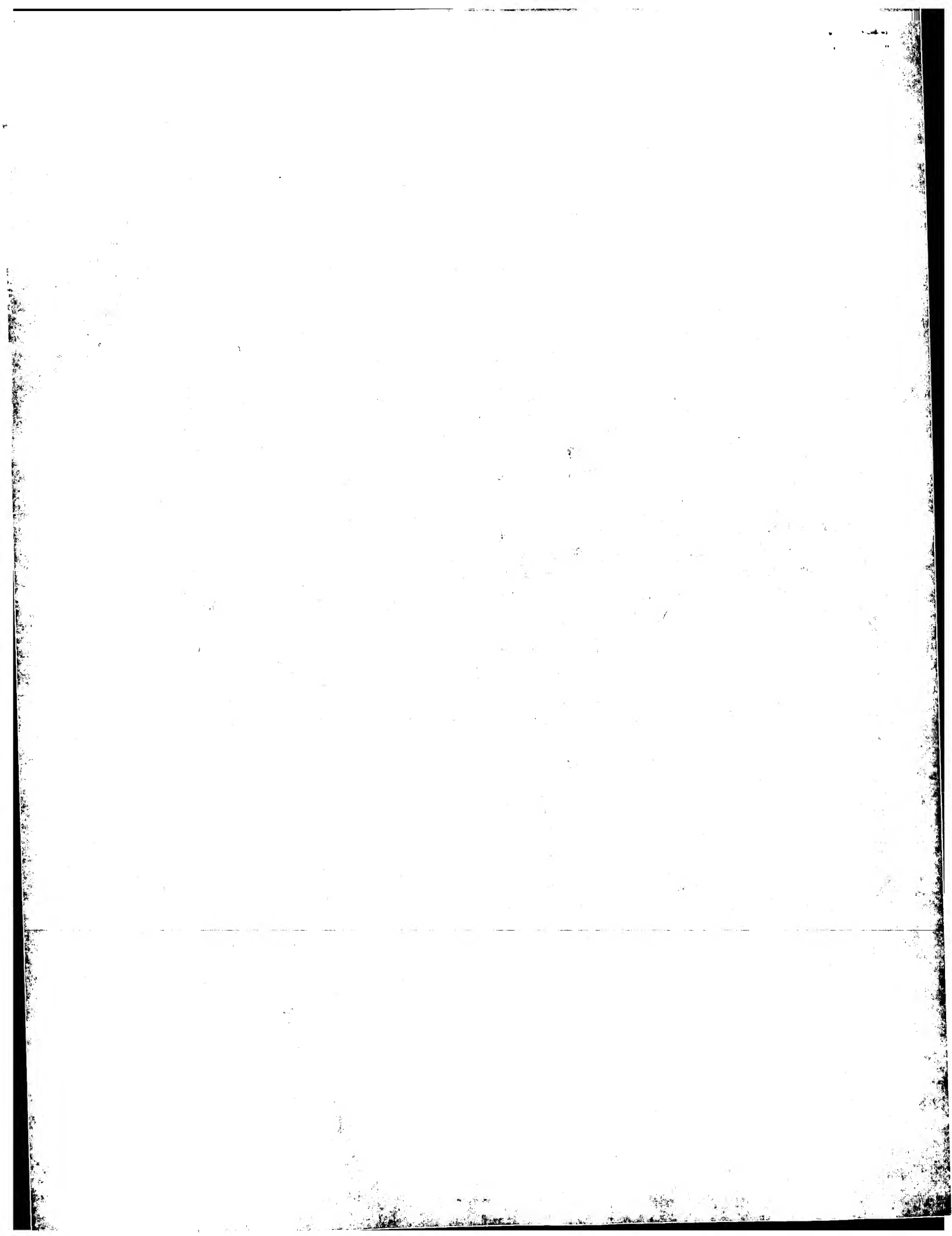




## ABSTRACT / ZUSAMMENFASSUNG / ABREGE

03015203.7

A camera rotation device (10) comprises motors (68) and (98) provided on rotated sides rotating with a camera (56) with respect to their rotating sides which rotate the camera (56). More specifically, regarding a pan direction, a pan motor (68) is provided in a pan section (16) which rotates with respect to a base section (14). With regard to a tilt direction, a tilt motor (98) is provided in a tilt section (18) which rotates with respect to the pan section (16). Torque of each motor is transferred to each rotating side so that the camera on the rotated side rotates with the motor by reaction force of the rotating side. This structure, in comparison with conventional devices where a motor and a rotation mechanism are provided separately, has a motor provided on the rotated side and therefore reduces space for mounting a motor. As a result, this configuration enables the camera rotation device to be made smaller.





19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 199 18 389 A 1**

51 Int. Cl. 7:  
**F 16 M 11/18**  
G 03 B 17/56

21 Aktenzeichen: 199 18 389.9  
22 Anmeldetag: 22. 4. 1999  
43 Offenlegungstag: 26. 10. 2000

DE 199 18 389 A 1

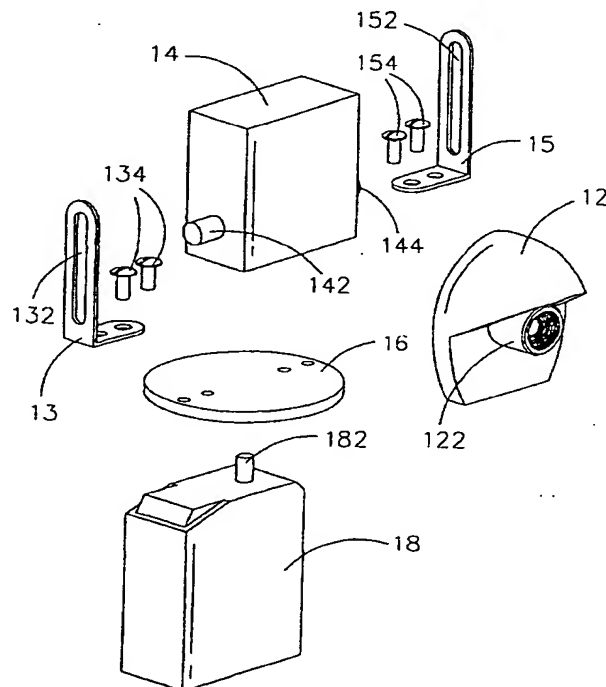
71 Anmelder:  
Zone Electronics Co.,Ltd., Shin-Chu, TW  
  
71 Vertreter:  
Kador und Kollegen, 80469 München

72 Erfinder:  
Hsieh, Kent, Taipei Hsien, TW

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Kuppelkamera

51 Die vorliegende Erfindung offenbart eine Kuppelkamera, die ein Giergestell (16) verwendet, um eine vertikale Antriebsvorrichtung (14) zu enthalten, wobei eine Bildaufnahmevorrichtung (12) vorgesehen ist und das Giergestell (16) ferner mit einer horizontalen Antriebsvorrichtung (18) versehen ist, und wobei sowohl die vertikale Antriebsvorrichtung (14) als auch die horizontale Antriebsvorrichtung (18) versehen sind mit einem Motor, einem Getriebezug und einem veränderlichen Widerstand. Die vorliegende Erfindung verwendet die horizontale Antriebsvorrichtung (18), um das Giergestell (16) und die vertikale Antriebsvorrichtung (14) anzutreiben, so daß sie die Funktionen des horizontalen Gierens als auch des vertikalen Neigens aufweist, um der Kuppelkamera zu erleichtern, relativ lesbare Bilder aufzunehmen und einen relativ breiten Überdeckungsbereich ohne tote Winkel zu erhalten, um die Überwachungsfunktion zu vervollständigen.



DE 199 18 389 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Bildaufnahmevorrichtung und insbesondere auf eine Kuppelkamera, in der ein Giergestell eine Bildaufnahmevorrichtung besitzt, die mit einer horizontalen und einer vertikalen Antriebsvorrichtung eingestellt wird, die vorgesehen sind, um horizontale Gierbewegungen und vertikale Nickbewegungen auszuführen, um einen relativ weiten Überdeckungsbereich zu erhalten und relativ lesbare Bilder aufzunehmen.

Die montierte Gierkameravorrichtung, die heutzutage häufig in einem Aufzug eines Gebäudes oder in einem gewöhnlichen Geschäft zu sehen ist, ist auf einer Giervorrichtung montiert, die von einem Motor angetrieben wird, so daß die Kamera sich mit konstanter Geschwindigkeit nach links und nach rechts dreht, um den Überwachungsbereich zu erweitern.

Die oben erwähnte montierte Gierkamera erzeugt jedoch einen toten Winkel in der Überwachung und kann keine effektive Überwachungsfunktion erreichen, da der Vorwärts- und Rückwärts-Gierweg fest ist und die Gierzeit sehr lang ist. Um den toten Winkel in der Überwachung zu beseitigen, müssen mehrere montierte Gierkameras verwendet werden, insbesondere wenn beabsichtigt ist, einen ausladend offenen Raum zu überwachen, was dann jedoch zu einer erheblichen Kostenbelastung führt. Außerdem beeinträchtigt dies für diejenigen Geschäftsbesitzer, die ihre Geschäftsfront dekorativ gestalten möchten, das ästhetische Erscheinungsbild.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des oben erwähnten Standes der Technik zu beseitigen und eine montierte Gierkameravorrichtung zu schaffen, die eine horizontale Gierbewegung sowie eine vertikale Nickbewegung ausführen kann, um den toten Winkel des Überwachungsbereichs zu beseitigen.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine montierte Gierkameravorrichtung zu schaffen, die einen weiten Bereich von Überwachungsarbeit ausführen kann, so daß die Anzahl der installierten Überwachungsvorrichtungen deutlich reduziert werden kann und somit die Kosten reduziert werden, und die außerdem ein ansprechendes Erscheinungsbild besitzt.

Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß gelöst durch eine Kuppelkamera, die die in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 5 angegebenen Merkmale besitzt. Die abhängigen Ansprüche sind auf bevorzugte Ausführungsformen gerichtet.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich beim Lesen der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen, die auf die beigefügten Zeichnungen Bezug nimmt; es zeigen:

**Fig. 1** eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

**Fig. 2** eine isometrische Explosionsansicht der Kuppelkamera der in **Fig. 1** gezeigten Vorrichtung;

**Fig. 3** ein schematisches Schaubild der Vertikaltriebsvorrichtung der in **Fig. 2** gezeigten Vorrichtung; und

**Fig. 4** eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Wie in **Fig. 1** gezeigt, umfaßt eine Kuppelkamera gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im wesentlichen einen Hauptkörper 10, einen Außenmantel 20 und eine Basis 30. Die untere Hälfte des Hauptkörpers 10 ist im Innenraum der Basis 30 enthalten, während deren obere Hälfte aus der Oberseite der Basis 30 hervorsteht, und ist mittels wenigstens einer Befestigungsplatte 34 an der Basis 30 befestigt. Die Oberseite der Basis 30 besitzt eine geführte Positionierungs-Umfangsaussparung 32, die dazu dient, die Unterkante des Außenmantels 20 zu positionieren, wenn dieser den Hauptkörper 10 abdeckt und auf die Basis 30 auf-

gesetzt wird. Der Außenmantel 20, der verwendet wird, um den Hauptkörper 10 vor äußeren Einflüssen wie z. B. Niederschlag, Staub, Feuchtigkeit und dergleichen zu schützen, ist aus transparentem Material gefertigt, so daß lesbare Bilder aufgenommen werden können.

Wie in **Fig. 2** gezeigt, verwendet der Hauptkörper 10 ein Giergestell 16, an dem eine vertikale Antriebsvorrichtung und eine Kamera 12 montiert sind. Außerdem ist eine horizontale Antriebsvorrichtung 18 unter dem Giergestell 16 angelenkt, an der Klammern 13 und 15 angebracht sind und mit Schrauben 134 und 135 befestigt sind. Außerdem sind Schlitz 132 und 152 in den Klammern 13 und 15 vorgesehen, um die vertikale Antriebsvorrichtung 14 zu fixieren und die Höhe der anderen vertikalen Antriebseinrichtung oder der ersetzten Kamera einzustellen, und um anschließend erneut in den Schlitz 132 und 152 zu befestigen. Außerdem können das Giergestell 16 und die Klammern 13 und 15 in Baueinheit hergestellt sein.

Um die Kamera 12 zu drehen, befindet sich an einem Ende der vertikalen Antriebsvorrichtung 14 eine Welle 142 aufgesetzt, während am anderen Ende ein Zylinderelement 144 vorgesehen ist und durch den Schlitz 132 bzw. 152 an der Klammer 13 bzw. 15 befestigt ist. Die bevorzugte Ausführungsform für die vertikale Antriebsvorrichtung besitzt ein Lager zum Halten des Zylinderelements 144, um eine konstante Drehung der Vertikalvorrichtung 14 zu ermöglichen.

Die Kamera 12, die an der vertikalen Antriebsvorrichtung 14 befestigt ist, besitzt eine Linse 122, die zum Aufnehmen eines Bildes verwendet wird. Die Linse kann entweder ein fester Typ, ein Zoom-Typ oder ein Teleskoptyp und dergleichen sein, in Abhängigkeit von der Situation und der persönlichen Anforderung.

Die Struktur der vertikalen Antriebsvorrichtung 14, wie in **Fig. 3** gezeigt, umfaßt einen Motor 146, einen Getriebezug 149 und einen veränderlichen Widerstand 147, wobei der bevorzugte Motor 146 ein Gleichstrommotor ist. Die Welle des Motors 146 treibt über den Getriebezug 149 die Welle 142 an, um sie zu drehen, so daß der veränderliche Widerstand 147 gedreht wird und der Widerstandswert verändert wird, woraufhin die Kamera 12 die erforderliche Winkelposition entsprechend dem veränderten Widerstandswert erreichen kann, um die Überwachungsarbeit in vertikaler Richtung durchzuführen. Ein zusätzliches Rückmeldesystem wird verwendet, um den Motor 146 entsprechend dem veränderten Widerstandswert zu steuern. Außerdem wird ein Lager 148, das auf einer Seite der vertikalen Antriebsvorrichtung 114 der Welle 142 gegenüberliegend angeordnet ist, verwendet, um das Zylinderelement 144 zu halten, um die vertikale Antriebsvorrichtung 14 an der Klammer 15 zu befestigen.

Die Struktur der horizontalen Antriebsvorrichtung 18 ist mehr oder weniger derjenigen der vertikalen Antriebsvorrichtung 14 ähnlich, mit der Ausnahme, daß deren Welle 182 am Giergestell 16 befestigt ist, um dieses entsprechend dem Widerstandswert, der vom Getriebezug in der horizontalen Antriebsvorrichtung 18 erhalten wird, zu drehen, wobei die erforderliche Winkelposition für das Giergestell 16 zum Drehen der Kamera 12 erhalten werden kann.

Während der Betätigung des Hauptkörpers 10 wird die horizontale Antriebsvorrichtung 18 so gesteuert, daß sie das Giergestell 16 antreibt, um die horizontale Drehung durchzuführen und der Kamera 12 zu ermöglichen, den Winkelbereich der Bilder in horizontaler Richtung zu überwachen. Die vertikale Antriebsvorrichtung 14 wird so gesteuert, daß sie die Nickoperation in vertikaler Richtung durchführt, um den Winkelbereich der Bilder in vertikaler Richtung zu überwachen. Das heißt, die gesamte äußere Umgebung der

Kuppelkamera liegt innerhalb des Überwachungsbereichs der Kamera 12.

Wie in Fig. 4 gezeigt, besitzt eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eine Basis 60, auf der ein Kugellager 47 aufgesetzt ist, um das Giergestell 46 zu halten, so daß nicht nur das Giergestell 46 gleichmäßig gedreht werden kann, sondern auch die aufgenommenen Bilder der Kamera 40 relativ lesbar gemacht werden. Außerdem deckt der Außenmantel 50 das Giergestell 46 statt der Basis 60 ab, wobei zum Aufnehmen relativ lesbarer Bilder ein Schlitz 52 im Außenmantel 50 an der Stelle vorgesehen ist, die dem vertikalen Nickweg der Linse 42 der Kamera 42 zugeordnet ist, so daß dann, wenn die Linse 42 nach links und nach rechts giert, der Außenmantel 50 entsprechend gedreht wird, so daß die Linse 42 die Außenbilder direkt durch den Schlitz 52 aufnimmt, um lesbarere Abbildungen zu erreichen. Außerdem kann der Hauptkörper 40 der Kuppelkamera ferner mit einem Tonaufnahmefunktion versehen sein, um die aktuelle Situation der überwachten Szene aufzunehmen.

Die Haupteigenschaft der vorliegenden Erfindung liegt in ihrer Fähigkeit, einen weiten Bereich von Überwachung zu bewerkstelligen, weshalb sie besonders geeignet ist für relativ freiliegende Orte wie z. B. Parkanlagen, Straßen und dergleichen. Bei der Überwachung allgemeiner Geschäfte, Marktplätzen oder der Gegensprechanlage von Gebäuden kann sie ferner die toten Winkel des Überwachungsbereichs beseitigen, um die Überwachungsfunktion zu vervollständigen.

Ein weiteres Merkmal der vorliegenden Erfindung ist, daß ihre Struktur sehr einfach ist, ihr Zusammenbau einfach ist und die Herstellungskosten sehr niedrig sind, wobei außerdem ihre Ausfallrate ebenfalls sehr niedrig ist. Obwohl die vorliegende Erfindung mit Bezug auf ihre bevorzugten Ausführungsformen gezeigt und beschrieben worden ist, ist klar, daß sie keineswegs auf Einzelheiten solcher Ausführungsformen beschränkt ist, sondern zahlreichen Abwandlungen innerhalb des Umfangs der beigefügten Ansprüche unterworfen werden kann.

#### Patentansprüche

1. Kuppelkamera, gekennzeichnet durch eine Basis (30), die einen Raum besitzt, um die Kuppelkamera zu halten; ein Giergestell (16), das oberhalb der Oberseite der Basis (30) angeordnet ist und ein Klammerpaar (13, 15) besitzt, um das Giergestell (16) zu unterstützen; eine vertikale Antriebsvorrichtung (14), die an den Klammern (13, 15) mittels einer ersten Welle (142) befestigt ist, die an einer Seite angesetzt ist, und eines ersten Zylinderelements (144), das an der anderen Seite angesetzt ist, wobei die vertikale Antriebsvorrichtung (14) ferner im Inneren einen ersten Motor (146), einen ersten veränderlichen Widerstand (147) und einen ersten Getriebezug (149) besitzt, wobei der erste veränderliche Widerstand (147) mit der ersten Welle (142) verbunden ist und ferner die Welle des ersten Motors (146) über den ersten Getriebezug (149) die erste Welle (142) in Drehung versetzen kann; eine Bildaufnahmeverrichtung (12), die an der vertikalen Antriebsvorrichtung (14) befestigt ist; eine horizontale Antriebsvorrichtung (18), die unterhalb des Giergestells (16) angeordnet ist und mittels einer Befestigungsvorrichtung an der Basis (30) befestigt ist, wobei die horizontale Antriebsvorrichtung (18) ferner an einer Seite eine Welle (182) besitzt, die an der

Mitte des Giergestells (16) befestigt ist, und ferner versehen ist mit einem zweiten Motor, einem zweiten veränderlichen Widerstand und einem zweiten Getriebezug, wobei der zweite veränderliche Widerstand mit der zweiten Welle (182) verbunden ist, wobei außerdem die Welle des zweiten Motors über den zweiten Getriebezug die zweite Welle (182) in Drehung versetzt; und

einen Außenmantel (20), der alle Elemente abdeckt und auf die Basis (30) aufgesetzt ist und transparent ist.

2. Kuppelkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildaufnahmeverrichtung (12) eine Kamera ist, die einen Linsenaufsatz (122) zum Aufnehmen von Bildern besitzt.

3. Kuppelkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Motor (146) und der zweite Motor Gleichstrommotoren sind.

4. Kuppelkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Antriebsvorrichtung (14) ein Lager (148) verwendet, um das Zylinderelement (144) zu halten.

5. Kuppelkamera, gekennzeichnet durch eine Basis (60), die einen Raum besitzt, um die Kuppelkamera zu halten, wobei die Basis (60) am Umfang mit einem Kugellager (47) versehen ist; ein Giergestell (46), das oberhalb der Basis (60) angeordnet ist und am Kugellager (47) befestigt ist, wobei das Giergestell (46) mit zwei Klammern versehen ist, um das Giergestell (46) zu unterstützen;

eine vertikale Antriebsvorrichtung, die an den Klammern mittels einer ersten Welle befestigt ist, die an einer Seite angesetzt ist, und eines ersten Zylinderelements, das an der anderen Seite angesetzt ist, wobei die vertikale Antriebsvorrichtung ferner im Inneren einen ersten Motor, einen ersten veränderlichen Widerstand und einen ersten Getriebezug besitzt, wobei der erste veränderliche Widerstand mit der ersten Welle verbunden ist und ferner die Welle des ersten Motors über den ersten Getriebezug die erste Welle in Drehung versetzen kann;

eine Bildaufnahmeverrichtung (40), die an der vertikalen Antriebsvorrichtung befestigt ist;

eine horizontale Antriebsvorrichtung, die unterhalb des Giergestells (46) angeordnet ist, wobei die horizontale Antriebsvorrichtung an einer Seite mit einer zweiten Welle versehen ist, die an der Mitte des Giergestells (46) befestigt ist, und ferner versehen ist mit einem zweiten Motor, einem zweiten veränderlichen Widerstand und einem zweiten Getriebezug, wobei der zweite veränderliche Widerstand mit der zweiten Welle verbunden ist und ferner die Welle des zweiten Motors über den zweiten Getriebezug die zweite Welle in Drehung versetzen kann; und

einen Außenmantel (50), der alle Elemente abdeckt und mit seiner Kante in das Giergestell (46) eingesetzt ist und transparent ist, wobei ferner ein Schlitz (52) im Außenmantel (50) an der Stelle vorgesehen ist, die dem vertikalen Nickweg der Linse (42) entspricht, um der Bildaufnahmeverrichtung (40) das Aufnehmen von Außenbildern durch den Schlitz (52) zu erleichtern.

6. Kuppelkamera nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildaufnahmeverrichtung (40) eine Kamera ist, die einen Linsenaufsatz (42) zum Aufnehmen von Bildern besitzt.

7. Kuppelkamera nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Motor und der zweite Motor Gleichstrommotoren sind.

8. Kuppelkamera nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Antriebsvorrichtung ein Lager verwendet, um das Zylinderelement zu halten.

9. Kamera nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager ein Kugellager ist.

5

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

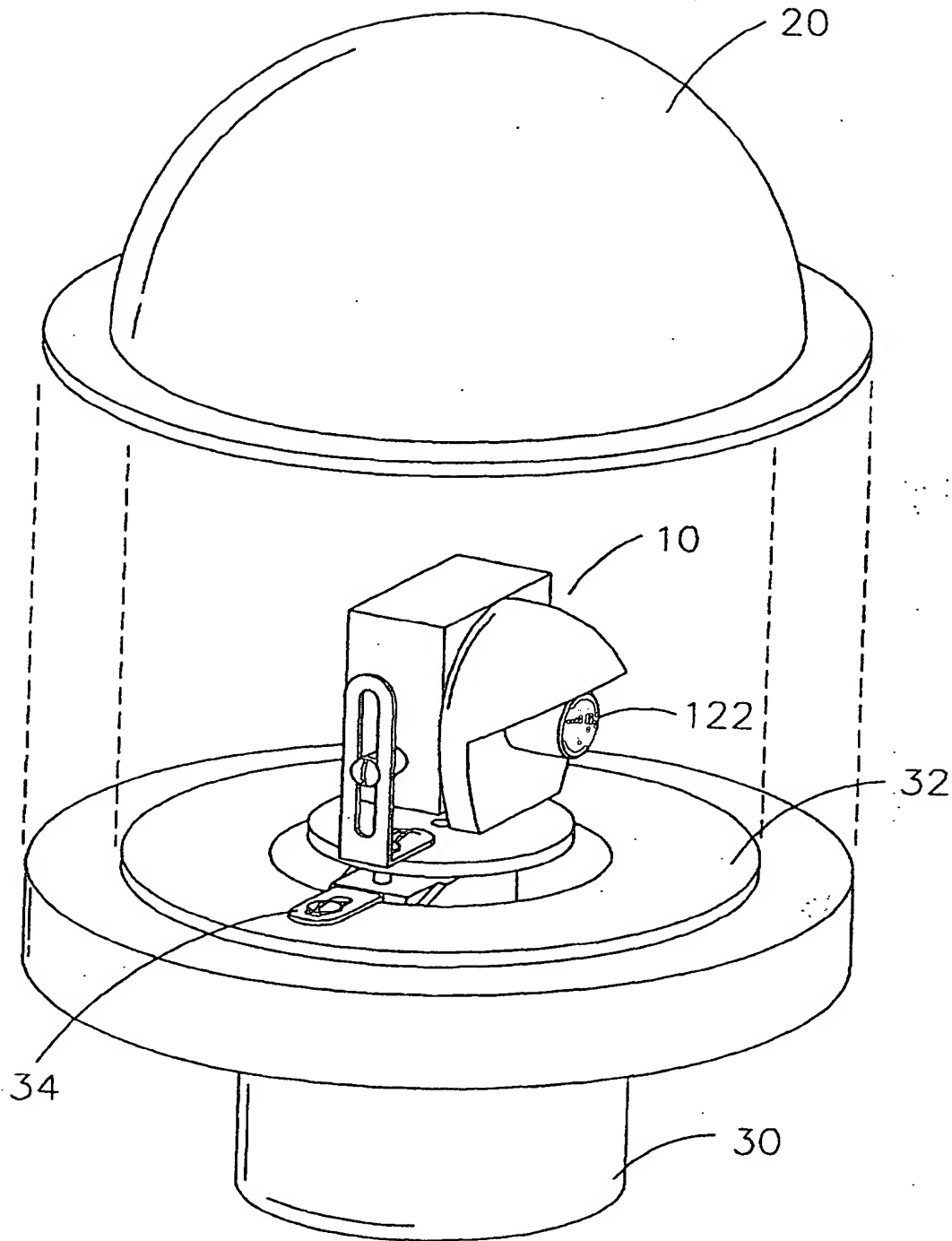


FIG. 1

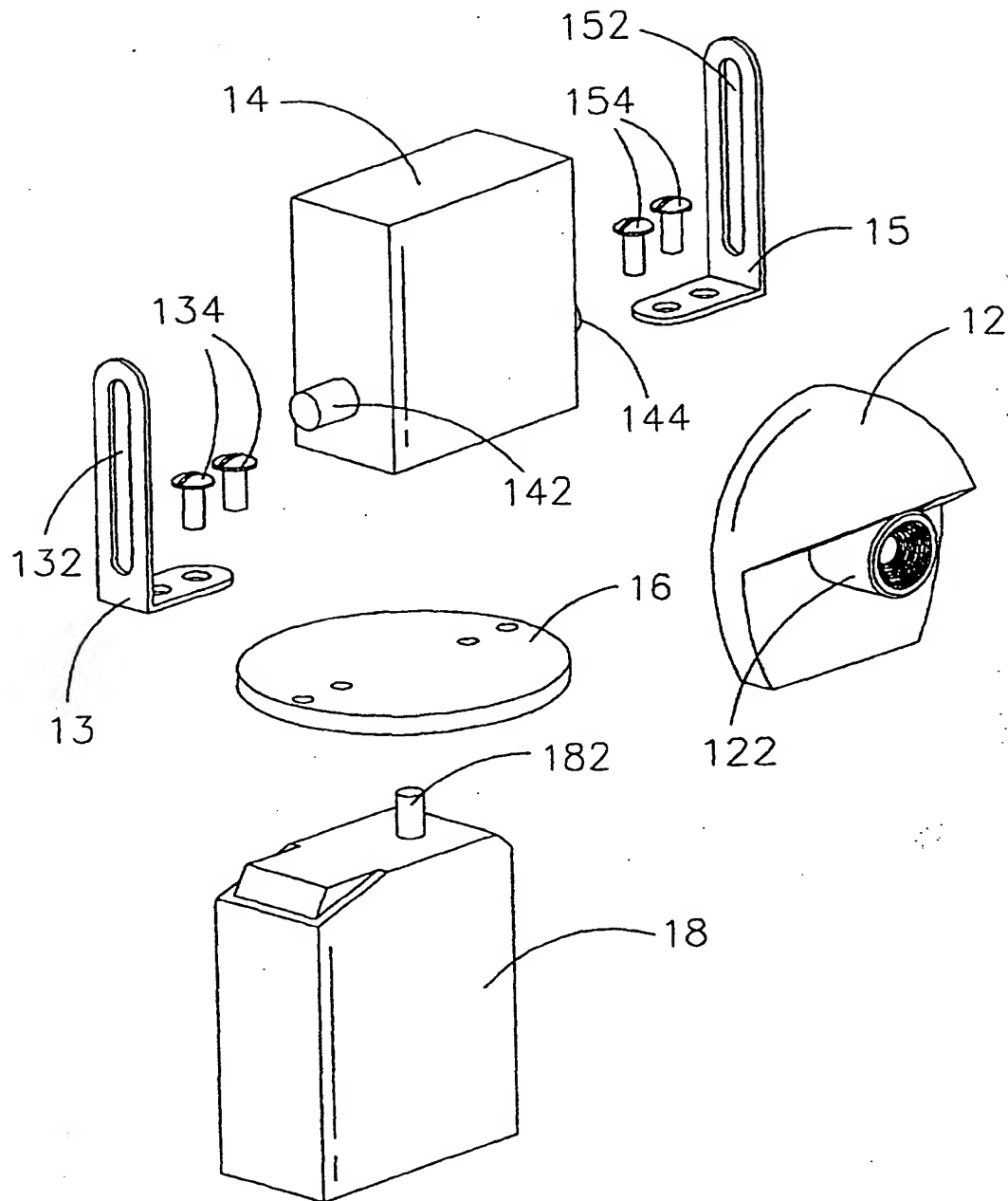


FIG. 2



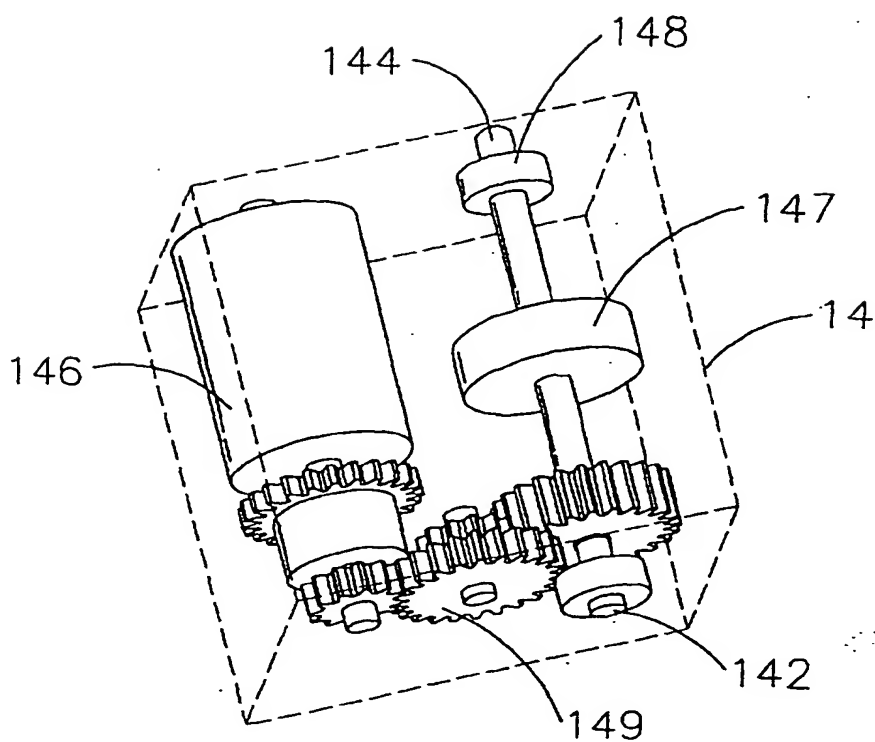


FIG. 3

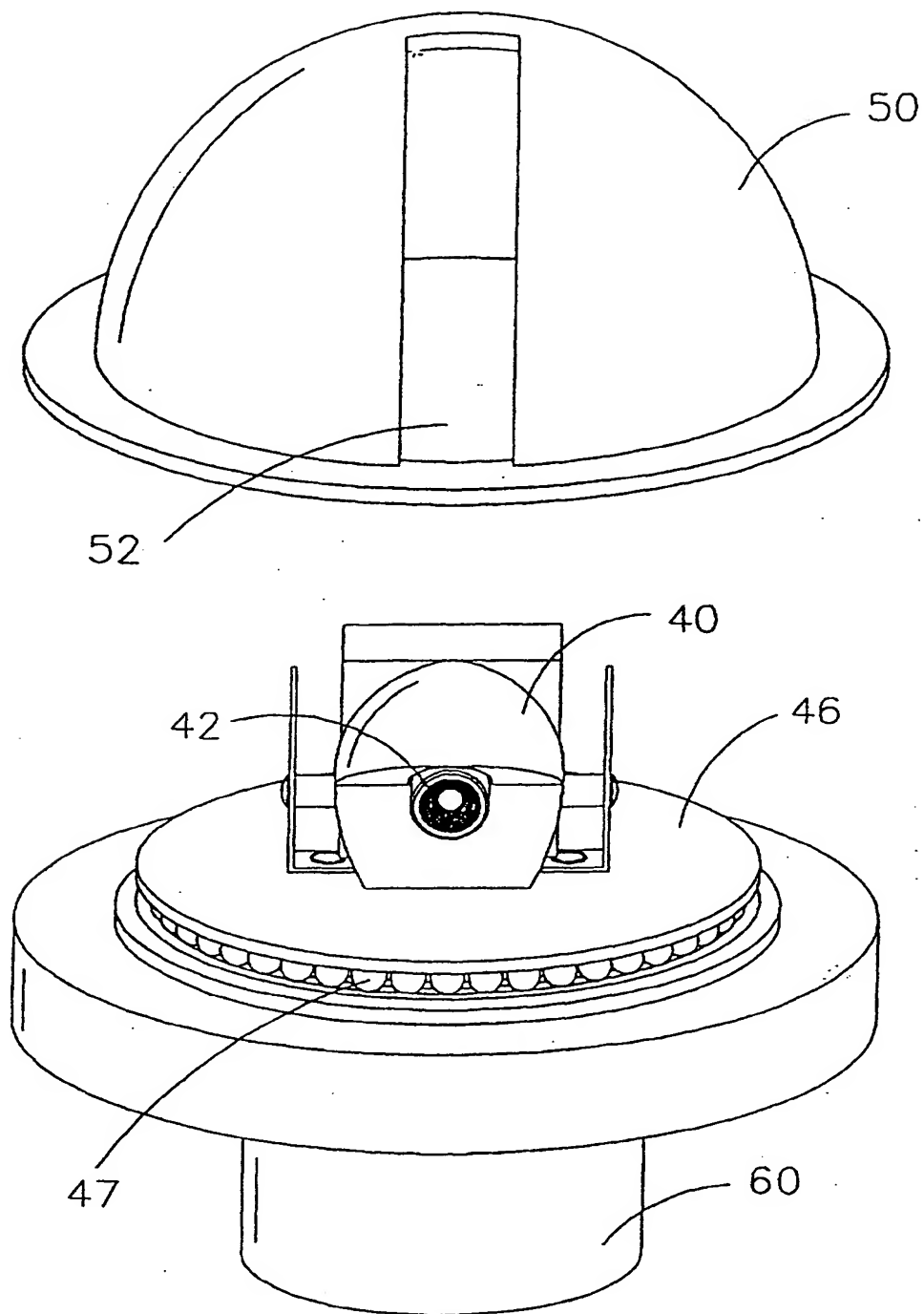


FIG. 4